



VERO-S NSE-HT mini

**Osvědčený upínací systém
nulového bodu pro extrémně
vysoké teploty**

Odolnost vůči teplotám až do +200 °C – přesná upínací technologie optimalizovaná pro nejvyšší teploty

Krátké časy nastavení a vysoká produktivita, zejména pro vysokoteplotní aplikace – to je to, co představuje NSE-HT mini 88-20. Původní myšlenkou bylo přenést osvědčenou myšlenku nastavení během několika sekund na stroje pro selektivní laserové tavení (SLM). Tento modul však lze také použít v jiných oblastech použití, jako je vstřikování s maximální provozní teplotou 200 °C. Jeho kompaktní rozměry zajišťují optimální tok tepla do obrobku, zařízení nebo podložkové desky, což umožňuje, aby bylo rychle dosaženo požadované cílové teploty a výroba mohla být ihned zahájena. Moduly mohou být zcela integrovány do stolu stroje a jsou vhodné i pro práci v atmosféře inertního plynu a mohou být v této atmosféře také provozovány.



Výhody – Přínos pro Vás

- + Vhodné pro vysoké teploty**
Pro použití v aditivní výrobě nebo pro obor vstřikování
- + Vynikající tepelná vodivost**
Nepatrná ztráta teploty od ohřívací desky k obrobku, zařízení nebo podložkové desce
- + K odemykání není zapotřebí chlazení**
Žádný prostoj, dokud provozní teplota neklesne pod určitou hodnotu
- + Polohování pomocí krátkého kuželu**
Velmi snadné spojování s opakovatelnou přesností < 0,005 mm
- + Turbo integrováno ve výchozím nastavení**
Zvýšení přítlakové síly až o 500 %
- + Konstrukce s nízkou výškou**
Rozšiřuje pracovní prostor vašeho stroje
- + Tvarové samosvorné zamykání**
Plný axiální přítlak je zachován i v případě poklesu tlaku
- + Moduly jsou z nerezové oceli a zcela utěsněné**
Dlouhá životnost a maximální procesní spolehlivost
- + Jedna konzistentní velikost upínacího čepu pro všechny modely NSE mini**
Následné výrobní kroky lze provést se stejným rozhraním
- + Všechny moduly lze ovládat při tlaku systému 6 bar**
Dodatečné zesilovače tlaku nejsou nutné
- + Vhodné pro provoz s inertním plynem**
Lze použít přívod inertního plynu pro stroje AM

Technické údaje

Popis	Funkce turbo	Vynikající tepelná vodivost	Ochrana proti protočení	Přítlaková síla [kN]	Axiální přítlak s funkcí turbo [kN]	Max. provozní teplota [°C]
NSE-HT mini 88-20	●	●		0.5	2.5	200
NSE-HT mini 88-20-V1	●	●	●	0.5	2.5	200

Funkce NSE-HT mini 88-20

Upínací postup modulu se uskutečňuje pomocí integrovaného pružinového bloku. Axiální píst a pohon klínovým hákem přeměňují sílu pružiny do maximální přítláčné síly na upínací čep. Upnutí se provádí dvěma upínacími šoupátky a je samosvorné. Navíc lze přítláčnou sílu zvýšit pomocí integrované funkce turbo. Modul se otvírá pneumaticky systémovým tlakem 6 barů.



- 1 Vysoce přesné středění krátkým kuželem**
Zajišťuje připojení s přesností na μ
- 2 Pohon s klínovým hákem**
Mezi pístem a upínacím smykadlem je zajištěn vysoký axiální přítlak.
- 3 Funkce turbo**
Pro zesílení vtahovací síly
- 4 Velké kontaktní plochy**
Pro přenos tahových a přídržných sil
- 5 Kompletně utěsněný systém**
Pro přiměřenou ochranu upínacího modulu proti extrémně jemnému kovovému prášku u aplikací SML
- 6 Velký rovný povrch**
Pro nejlepší podporu a nejvyšší tuhost
- 7 Uzavírací šroub**
Užívá se pro úplné uzavření vývrtu upínacího smykadla

Odolné proti vysokým teplotám

Upínací systém nulového bodu NSE-HT mini byl vyvinut speciálně pro aplikace při vysokých teplotách. Všechny komponenty jsou dimenzovány tak, aby bylo zajištěno plynulé ovládání modulu až do provozní teploty 200 °C.

Výhoda: Díky procesu chlazení lze modul ovládat přímo bez ztráty času.



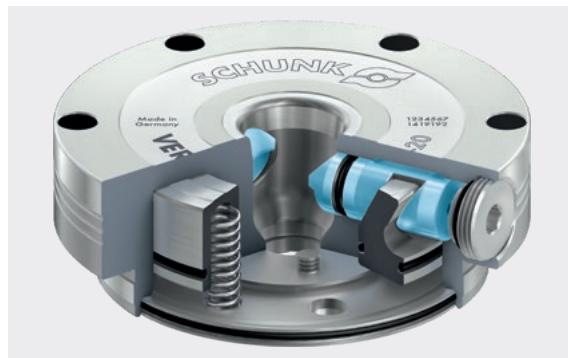
Středění prostřednictvím krátkého kuželu

Přesné středění krátkého kuželu v kombinaci s tvarovým kontaktem a samojistícím zamykáním charakterizuje paletový systém SCHUNK pro rychlou výměnu.



Zamykání prostřednictvím upínacích smykadel

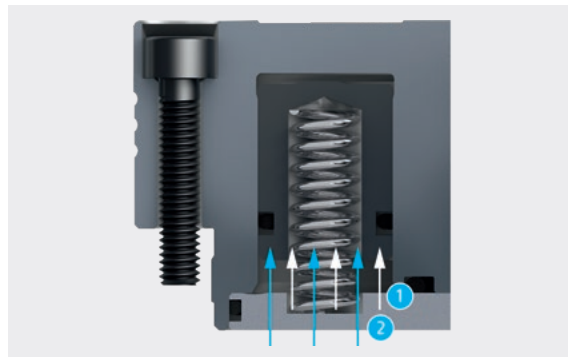
Velké kontaktní plochy mezi upínacími smykadly a upínacím čepem zajišťují nízký povrchový tlak, což vede k dlouhé životnosti.



Integrovaná funkce turbo

Aby se zvýšil axiální přítlak, paletový modul pro rychlou výměnu je během upínání dodatečně natlakován stlačeným vzduchem. Díky funkci turbo se síla axiálního přítlaku zvyšuje o faktor 5 (max. 2,500 N) ve srovnání s upnutím pouze na základě síly pružiny. Díky aktivní turbo funkci lze dosáhnout vyšších bočních sil.

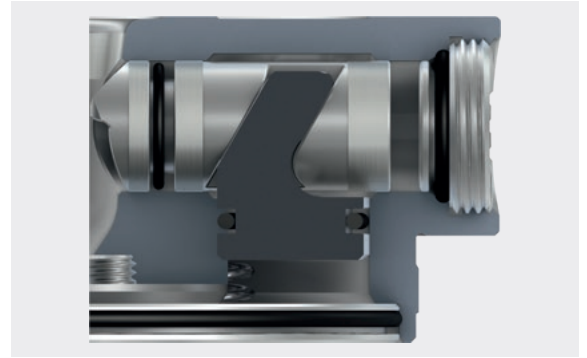
- ❶ **Síla pružiny**
Tlakové pružiny z nerezové oceli odolné proti únavě
- ❷ **Dodatečná síla**
Výsledek funkce turbo.



Pohon s klínovým hákem

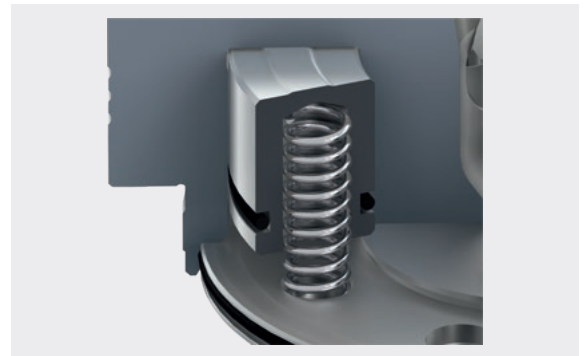
To zajišťuje maximální sílu v každé poloze.

Výhoda: Upínací smykadla se nezablokují ani v případě proniknutí jemného kovového prášku do oblasti řezání. Modul upíná spolehlivě.



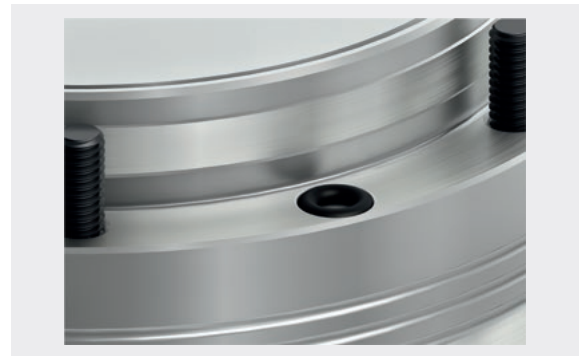
Tlakové pružiny odolné proti korozi a vysokým teplotám

Pro maximální životnost jsou všechny pružiny vyrobeny z bezúdržbové nerezové oceli. Byly vybrány speciální pružiny odolné proti vysokým teplotám, které pracují bez ztráty výkonnosti i při trvalém teplotním zatížení.



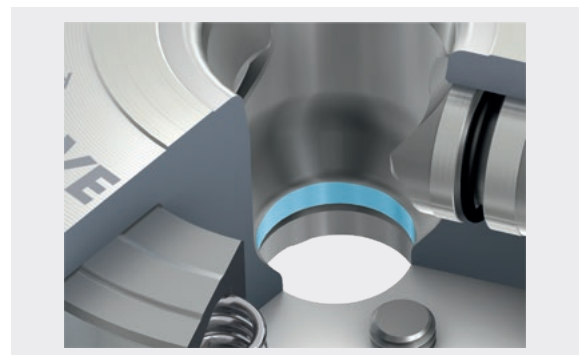
Ovládání systému pro rychlou výměnu palet

Moduly jsou aktivovány přes spodní přípojky vzduchu. Modul je možné provozovat s inertním plynem, což znamená, že v oblasti aditivních strojů není zapotřebí žádný samostatný přívod stlačeného vzduchu.



Lícování v tělesu

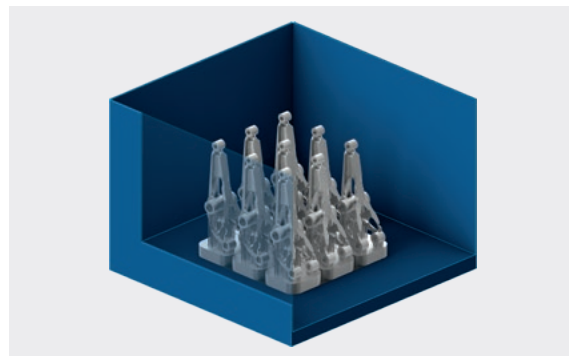
Lícování $\varnothing 12H7$ ve středu umožňuje vyrovnaní upínací stanice pomocí polohovacích prvků přímo na upínacím modulu. V závislosti na obrobku je tak možné plošší provedení upínací stanice. To je obzvláště výhodné pro aditivní stroje, u nichž jsou klíčovými aspekty krátká doba ohřevu a maximální možný montážní prostor.



Monolitický výrobní proces

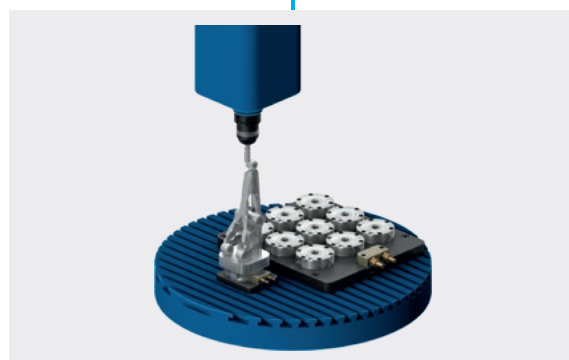
1. Aditivní výroba

Obrobky se "tisknou" přímo na nosnou desku. Upínací moduly s ochranou proti protočení umožňují použití ostrovních nosných desek, které umožňují pětistranné opracování.



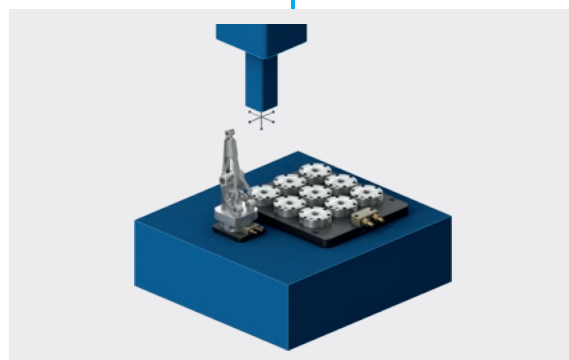
2. Řezání kovů

Výroba funkčních ploch a kování na fréze. Pro upínání ostrovních desek lze použít standardní jednoduchou upínací stanici NSL mini 100-25-V1.



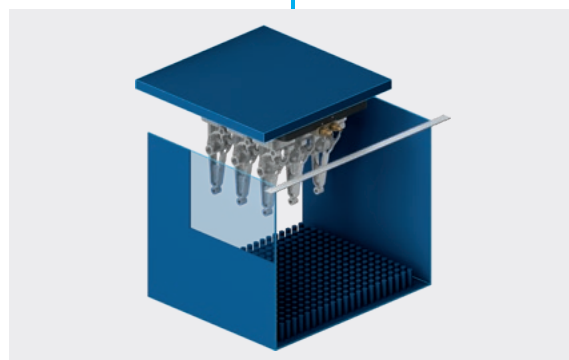
3. Měření

Zkontrolujte rozměrovou přesnost obrobku. Pro upínání ostrovních nosných desek lze použít standardní jednoduchou upínací stanici NSL mini 100-25-V1.



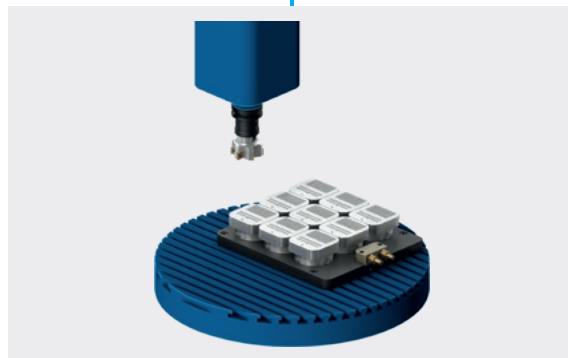
4. Dělení

Dělení obrobků od nosných desek na pásové pile. Pomocí speciální upínací stanice s 9cestným upínáním NSE mini 90-25-V1 lze všechny obrobky oddělit od nosných desek najednou.



5. Řezání kovů

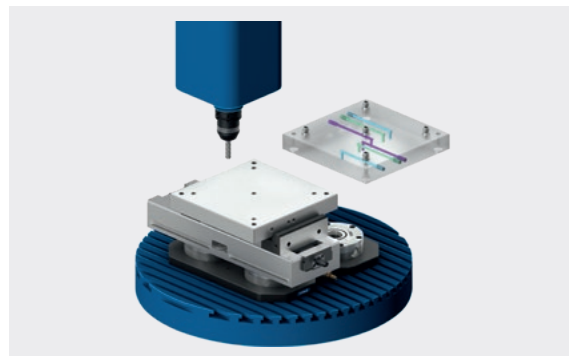
Společné frézování povrchu ostrovních substrátových desek na 9cestné speciální upínací stanici pro další použití. Frézováním povrchu spár se dosahuje optimálních výsledků v oblasti výškové rovnoměrnosti – ideální příprava pro další stavební proces.



Hybridní výrobní proces

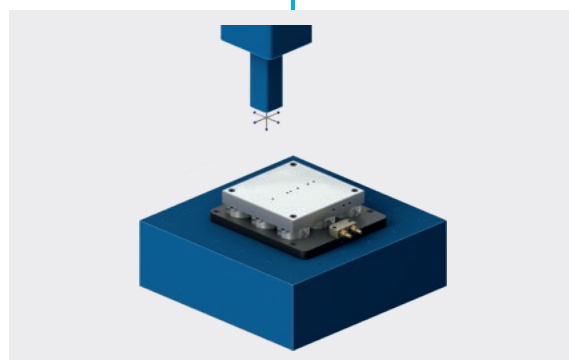
1. Řezání kovů a monitorování

Hybridní polotovár se vyrábí konvenčním způsobem a upínací čepy se následně montují přímo na hybridní polotovár. S A-čepem uprostřed lze tepelný nulový bod umístit do středu.



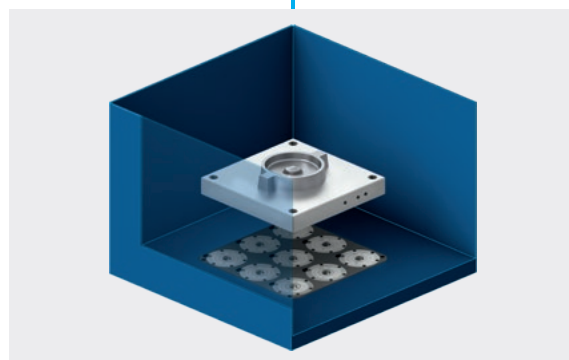
2. Měření

Současné měření špičkové doby výroby s posunem lze procesně spolehlivě provádět pomocí měřicího stroje. Hodnoty posunu lze převzít ve stroji AM. Časově náročné měřicí procesy, které jsou spojeny se strojem AM, již nejsou nutné.



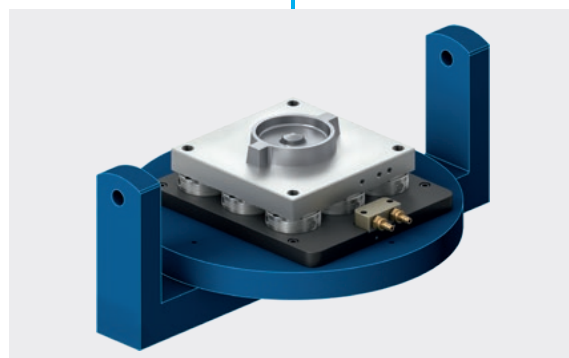
3. Aditivní výroba

Složitá část obrobku se "výtiskne" na hybridní polotovár aditivním procesem.



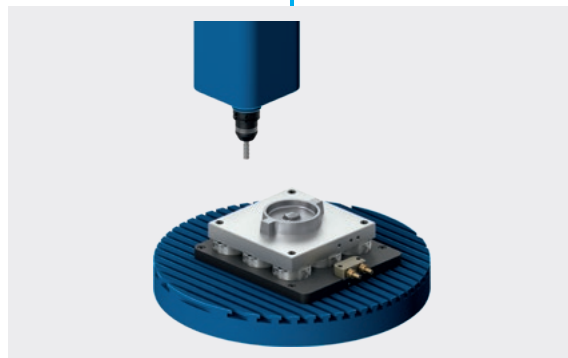
4. Odprašování

Chladicí kanály a podřezy se odpraší na odpraškovacím stroji.



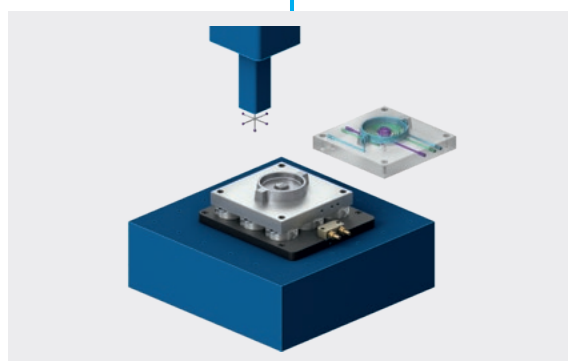
5. Řezání kovů

Povrchová úprava a výroba funkčních povrchů.



6. Měření

Finální měření obrobku. Upínací čepy lze poté demontovat. Obrobek je připraven.



Paletový modul pro rychlou výměnu

Pro aplikace při vysokých teplotách do 200 °C
S protirotační ochranou V1

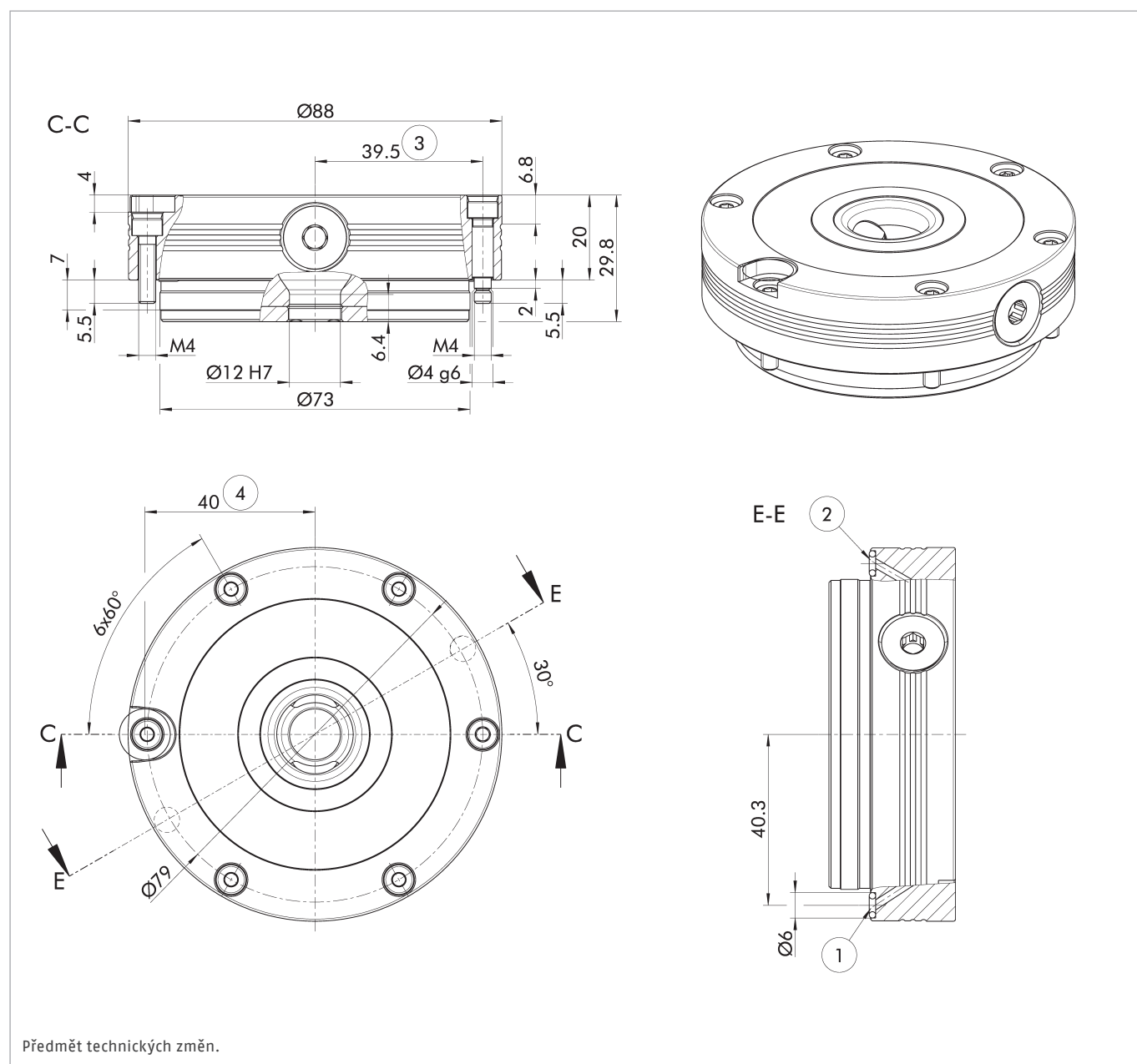
Rozsah dodávky

Upínací modul, montážní šrouby, upevňovací šrouby, O-kroužky, krytky, návod k obsluze; bez upínacích čepů, bez indexovacích čepů

Technické údaje

Popis	ID	Přítlačná síla [kN]	Axiální přítlak s funkcí turbo [kN]	Odemykáč tlak [bar]	Max. provozní teplota [°C]	Opakovatelná přesnost [mm]	Vlastní hmotnost [kg]
NSE-HT mini 88-20-V1	1460874	0.5	2.5	6	200	< 0.005	1

Opakovatelná přesnost se vztahuje pouze na částečné instalace a částečně zapuštěné instalace.
Hodnoty pro úplnou instalaci se mohou lišit.



- ① Bezhadicové přímé připojení pro monitorování modulu otevřeno
② Funkce turbo pro bezhadicové přímé připojení

- ③ Tolerance $39,5 \pm 0,01$ mm pro montážní šroub
④ Tolerance $40 \pm 0,01$ mm pro indexovací čep

Příslušenství

Upínací čepy SPx mini

Upínací čep pro spojení s upínacími moduly NSE mini.



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA mini 20	0435610
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB mini 20	0435620
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC mini 20	0435630

Upínací čepy pro vysoké teploty

Upínací čepy pro aditivní výrobu pro tvarové spojení desky podkladu s upínacími moduly.
Doporučeno pro aplikační teploty od 200 do 520 °C.



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA-HT mini 20	1393004
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB-HT mini 20	1393005
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC-HT mini 20	1393006

Indexovací kolík

Používá se jako ochrana proti protočení pro moduly VERO-S s ochranou proti protočení V1.



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB V1 mini	0435930

Vysokoteplotní indexovací čep s možností přišroubování

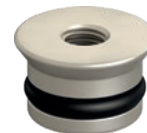
Používá se jako ochrana proti protočení pro moduly VERO-S s ochranou proti protočení V1.
Doporučeno pro aplikační teploty od 200 do 520 °C.



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB-HT V1 mini	1460953

Těsnící zátka

Středová zátka pro uzavření vyrovnávacího uložení ve spodní oblasti modulů NSE-HT mini.



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	STO-HT mini Ø14.5	1571475



H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1300
Fax +49-7572-7614-1039
CMM@de.schunk.com
schunk.com